Aus dem chemischen Institut der Universität Breslau.

Über 3-Äthyl-harnsäure.

Auszug aus einer Schrift
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
philosophischen Fakultät der
Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität
zu Breslau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

vorgelegt von

Ernst Peukert
aus Striese, Krs. Trebnitz.

Promotion: 25. Juli 1925.

HOCHSCHULVERLAG BRESLAU
Schlesische Buchdruckerei Vater & Blumberg, Breslau 3, Siebenhufenerstr. 11

Referent: Professor Dr. Heinrich Biltz.

Tag der mündlichen Prüfung: 27. Mai 1925.

Die Arbeit befaßt sich mit der Darstellung und näheren Charakteriesierung der **3-Äthyl harnsäure.** Diese zeigt in ihrem Verhalten große Ähnlichkeit mit der 3-Methyl-harnsäure, d. h. auffällige Unfähigkeit zur Bildung nahestehender Abkömmlinge.

3-Äthyl-harnsäure wurde nach **W. Traube** aus Äthyl-harnstoff und Cyanessigsäure dargestellt. Die Synthese führte über folgende Zwischenprodukte: **Cyanacetyl-äthylharnstoff,** Prismen, Schm. P. 167° (k. Th.); **1-Äthyl-6-amino-2,4-dioxy-pyrimidin,** derbe Kristalle, Zers. P. 282° (k. Th.), aus dem vorigen durch Erhitzen in 2 n-Ammoniaklösung auf dem Wasserbade; **1-Äthyl-5-nitroso-6-amino-2,4-dioxy-pyrimidin,** rot-violette Prismen, Zers. P. 249° (k. Th.); **1-Äthyl-5,6-diamino-2,4-dioxy-pyrimidin,** gelbe Prismen von rhombischem Querschnitte, Zers. P. 270° (k. Th.); bei der Reduktion des Nitroso-pyrimidins mit Ammoniumsulfidlösung trat sein an der Luft unbeständiges Ammoniumsalz als Zwischenprodukt auf, ziegel-rotgelbe Prismen, Zers. P. 255° (k. Th.); **1-Äthyl-6-amino-2,4-dioxy-pyrimidin-5-äthylurethan,** flache Prismen, die beim Erhitzen über 150° unter Alkoholabgabe in 3-Äthyl-harnsäure übergingen.

3-Äthyl-harnsäure, flächenreiche Prismen, langsame Zers. oberhalb 360°, in Wasser im Verhältnisse 1 : 190 löslich. Es wurden folgende ihr näherstehende Derivate dargestellt: **3-Äthyl-1,7,9-trimethyl-harnsäure** durch Methylierung der 3-Äthyl-harnsäure mit Diazomethan. Der Stoff erwies sich als identisch mit einem von **H. Biltz und F. Max** aus 1,7,9-Trimethyl-harnsäure durch Äthylieren dargestellten. **3-Äthyl-5(4)-chlor-isoharnsäure,** sehr unbeständig, langsame Zers. oberhalb 150°; Einwirkung von Wasser auf sie führte zu Äthyl-alloxan, und Harnstoff, mit Alkoholen setzte sie sich zu den entsprechenden Halbäthern um: **3-Äthyl-harnsäureglykol-methylhalbäther,** durch parallele Endflächen schief abgeschnittene Prismen, Zers. P. 195° (k. Th.); **3-Äthyl-harnsäureglykol-äthylhalbäther,** Prismen, Zers. P. 189° (k. Th.). Reduktion des Methylhalbäthers mit Jodwasserstoff führte zu Hydantoin.

Folgende sich von der 3-Äthyl-harnsäure herleitende Xanthine wurden dargestellt: **3-Äthyl-8-chlor-xanthin** nach der Methode von **E. Fischer und Fr. Ach,** meist sternförmig angeordnete Kristallnadeln, Zers. P. 295° (k. Th.); Erhitzen in alkalischer Lösung führte auffallend leicht zu 3-Äthyl-harnsäure. Reduktion mit Jodwasserstoff zu **3-Äthyl-xanthin,** Kristallnadeln,

Zers. P. 299° (k. Th.); **3-Äthyl-8-thiol-xanthin,** durch Erhitzen von 3-Äthyl-8-chlor-xanthin in n-KSH-Lösung auf dem Wasserbade, büschelförmig angeordnete Prismen, Zers. P. 365—370° (Druckth.); Methylierung mit Dimethylsulfat führte zu **3-Äthyl-1,7-dimethyl-8-chlor-xanthin,** Prismen, Schm. P. 112° (k. Th.); aus ihm entstand durch Reduktion mit Jodwasserstoff **3-Äthyl-1,7-dimethyl-xanthin,** biegsame Kristallnadeln, Schm. P. 128° (k. Th.); mit n-KSH-Lösung lieferte das 3-Äthyl-1,7-dimethyl-8-chlor-xanthin **3-Äthyl-1,7-dimethyl-8-thiol-xanthin,** durch parallele Endflächen schief abgeschnittene Prismen, Schm. P. 272° (k. Th.); durch Äthylierung von 3-Äthyl-8-chlor-xanthin mittels Bromäthyl in der Bombe entstand **3,7-Diäthyl-8-chlor-xanthin,** biegsame Kristallnadeln, Schm. P. 238° (k. Th.); daraus entstand durch Reduktion mit Jodwasserstoff **3,7-Diäthyl-xanthin,** sechsseitige Prismen mit abgeschrägten Endflächen, Schm. P. 138° (k. Th.).

Gedruckt mit Genehmigung der Philosophischen Fakultät der Schlesischen Friedrich Wilhelms-Universität zu Breslau.